

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-031433

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

H01H 13/52
G03B 17/02
// G03C 3/00

(21)Application number : 09-186357

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 11.07.1997

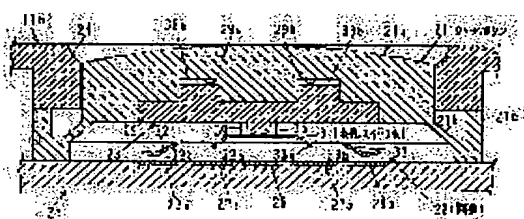
(72)Inventor : NISHIJIMA KAZUYUKI

(54) STARTING SWITCH DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive starting switch device which provides a responsive feeling when a switch button is pushed therein.

SOLUTION: A shutter switch device 20 as a starting switch for a shutter mechanism has a rubber shutter button 21 which is easy to obtain at a low cost a contact plate 22 and a holding plate 23 to fix the contact plate on the lower face of the shutter button. The contact plate 22 is formed with half-push switch members 32, 33 ranging at the peripheral edge of a dome-shaped full-push switch plate 31 open to the side of a control circuit board 25 and manufactured on a metal thin plate with pressing. When the shutter button 21 is pushed therein, half-push contacts 32a, 33a and bent parts 32b, 33b contact half-push switch terminals 27a, 27b and base terminals 28a, 28b. When the shutter button is further pushed therein, the thrust part 39 of the holding plate 23 thrusts and warps the top of the full-push switch plate 31 to contact a full-push switch terminal 26. The operation is confirmed with a catch feeling at the moment of warping.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-31433

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 1 H 13/52

H 0 1 H 13/52

F

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 17/02

// G 0 3 C 3/00

5 7 0

G 0 3 C 3/00

5 7 0 P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-186357

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月11日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 西嶋 一之

埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写真フ

イルム株式会社内

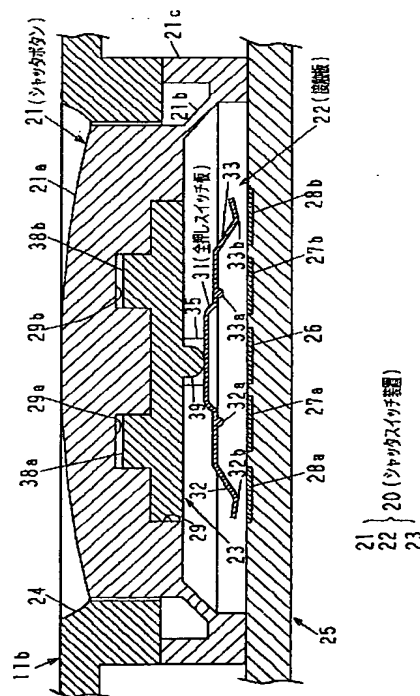
(74) 代理人 弁理士 小林 和憲

(54) 【発明の名称】 起動スイッチ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 スイッチボタンを押し込み操作した時に手応えが得られる安価な起動スイッチ装置。

【解決手段】 シャッタ機構の起動スイッチであるシャッタスイッチ装置20は、廉価で入手し易いゴム製のシャッタボタン21と、接触板22と、接触板をシャッタボタンの下面に固定する保持板23で構成される。接触板22は、制御回路基板25側に開口したドーム形状の全押しスイッチ板31の周縁部に半押しスイッチ片32, 33を連設してなり、金属製の薄板にプレス加工で作製される。シャッタボタン21を押し込み操作すると、まず半押し接点32a, 33a及び屈曲部32b, 33bが半押しスイッチ端子27a, 27b及びベース端子28a, 28bに接触する。引き続きシャッタボタンを押し込むと、保持板23の押圧部39が全押しスイッチ板31の頂部を押圧して反り返らせ、全押しスイッチ端子26に接触させる。反り返る瞬間の引っ掛かり感で、操作を確認できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置に組み込まれた機構部や制御回路を
作動させるためのスイッチ端子が設けられた制御回路基
板と、この制御回路基板を覆うカバー部材との間に配置
され、前記カバー部材から露呈させて設けられるスイッ
チボタンと、中央部が前記制御回路基板に対して凹状に
形成され、前記中央部が前記スイッチ端子と離間して対
向するように位置決めされる金属薄板製の接触板とから
構成され、スイッチボタンの押し込み操作を行ったとき
に、スイッチボタンが前記接触板の中央部を制御回路基
板側に押圧して反り返らせ、スイッチ端子に接触させる
ことを特徴とする起動スイッチ装置。

【請求項 2】 前記接触板は、前記スイッチボタンの裏
面に制御回路基板と離間して保持されるとともに、スイ
ッチボタンの押し込み操作によってスイッチボタンと一
体に制御回路基板側に移動され、接触板の端部が制御回
路基板に当接した後に引き続いてスイッチボタンが押し
込まれたときに、中央部が反り返って前記スイッチ端子
に接触することを特徴とする請求項 1 記載の起動スイッ
チ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、機構部や制御回路
をスイッチボタンの押し込み操作によって作動させる起
動スイッチ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】カメラのシャッター機構を作動させるシャ
ッタースイッチ装置としては、カメラボディの表面に露呈
させて設けられる押し込み式のシャッターボタンと、タク
トスイッチとを組み合わせたものが広く用いられてい
る。タクトスイッチは、押し込み操作を行った時に手応
えを得ることができるため、撮影者は、手応えの有無に
よって撮影操作が確実に行われたか否かを確認すること
ができる。ところが、このタクトスイッチは非常に高価
であるため、低価格帯のカメラに搭載することは難し
い。

【0003】そこで、低価格帯のカメラにおいては、ゴ
ム製のシャッターボタンの裏面に導電印刷を施したものを
シャッタースイッチ装置として用いるのが一般的である。
このシャッタースイッチ装置は、廉価で入手しやすいゴム製
ボタンに印刷を施すだけなので、安価に構成することが
でき、低価格帯のカメラに用いるものとしては好適であ
る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、タクトスイ
ッチを用いないシャッタースイッチ装置は、シャッターボ
タンを押し込み操作した時に何の手応えも得られない。こ
のため、撮影者は撮影操作が確実に行われたか否かを確認
することができず、不安感が残りやすいという欠点があ
る。

【0005】本発明は上記の事情を考慮してなされたも
ので、スイッチボタンを押し込み操作した時に手応えを
得ることができる安価な起動スイッチ装置を提供するこ
とを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため
に、本発明の起動スイッチ装置は、スイッチ端子が設け
られた制御回路基板とこの制御回路基板を覆うカバー部
材との間に配置され、カバー部材から露呈させて設けら
れるスイッチボタンと、中央部が制御回路基板に対して
凹状に形成され、この中央部がスイッチ端子と離間して
対向するように位置決めされる金属薄板製の接触板と
から構成し、スイッチボタンを押し込み操作したときに、
スイッチボタンが接触板の中央部を制御回路基板側に押
圧して反り返らせ、スイッチ端子に接触させるようにし
たものである。なお、接触板を、制御回路基板と離間さ
せてスイッチボタンの裏面に保持し、スイッチボタンの
押し込み操作によってスイッチボタンと一体に制御回路
基板側に移動されるようにしておき、接触板の端部が制
御回路基板に当接した後に引き続いてスイッチボタンが
押し込まれたときに、接触板の中央部が反り返ってスイ
ッチ端子に接触するようにしてもよい。

【0007】

【発明の実施の形態】図 4 は、本発明の起動スイッチ装
置を備えたカメラの一例を示すものである。カメラ 1 0
は、カメラ本体（図示せず）に前後から前カバー 1 1 a
と後カバー 1 1 b とを被せて構成されている。カメラ 1
0 の前面には、中央部に撮影レンズ 1 2 が配置され、上
方部にファインダ対物窓 1 3、被写体距離計測用の投光
窓 1 4 および受光窓 1 5、被写体輝度検出用の測光窓 1
6、およびストロボ発光窓 1 7 が設けられている。撮影
レンズ 1 2 はズーム鏡筒 1 8 に保持されており、カメラ
1 0 の未使用時には、撮影レンズ 1 2 の前面がレンズバ
リア 1 9 a、1 9 b によって覆われている。カメラ 1 0
を使用するときには、レンズバリア 1 9 a、1 9 b が開
放されるとともに、ズーム鏡筒 1 8 が前方に突出して撮
影レンズ 1 2 が露呈される。

【0008】カメラ 1 0 の上面にはシャッターボタン 2 1
が設けられている。このシャッターボタン 2 1 を半押しす
ると、自動的にピント合わせおよび測光が行われ、引続
きシャッターボタン 2 1 を押し込むと撮影が行われる。

【0009】図 1 および図 2 に示すように、カメラ本体
の上面を覆う後カバー 1 1 b の内側には、カメラ 1 0 の
制御回路が実装された制御回路基板 2 5 が配置されてお
り、この制御回路基板 2 5 と後カバー 1 1 b との間にシャ
ッタースイッチ装置 2 0 が設けられている。制御回路基
板 2 5 には、全押しスイッチ端子 2 6 と半押しスイッ
チ端子 2 7 a、2 7 b とベース端子 2 8 a、2 8 b とが設
けられている。対に設けられた半押しスイッチ端子 2 7
a、2 7 b およびベース端子 2 8 a、2 8 b は、それぞ

れ全押しスイッチ端子 26 を中心にして対称となるように設けられる。そして、ベース端子 28a、28b と半押しスイッチ端子 27a、27b とが短絡されると、測距回路および測光回路が作動してピント合わせおよび測光が行われる。また、ベース端子 28a、28b と全押しスイッチ端子 26 とが短絡されたときには、シャッタ機構が作動して撮影が行われるようになっている。

【0010】シャッタスイッチ装置 20 は、測距回路、測光回路、およびシャッタ機構の起動スイッチ装置であり、前述したシャッタボタン 21 と、金属製の薄板からなる接触板 22 と、この接触板 22 をシャッタボタン 21 の下面に固定するための保持板 23 とから構成される。シャッタスイッチ装置 20 は、後カバー 11b に形成された開口 24 からシャッタボタン 21 を露呈させた状態で組み込まれる。

【0011】シャッタボタン 21 は、ボタン部 21a の周縁部に肉厚の薄い可撓部 21b を介して支持部 21c を連設した構成となっており、支持部 21c が制御回路基板 25 と後カバー 11b との間で挟持されて固定されるとともに、可撓部 21b が撓性変形することでボタン部 21a を制御回路基板 25 の基板面に向けて押し込み操作できるようになっている。なお、シャッタボタン 21 としては、例えば廉価で入手しやすいゴム製ボタンを用いればよい。

【0012】接触板 22 は、全押しスイッチ板 31 の周縁部に半押しスイッチ片 32、33 と係止片 34、35 とを連設した構成となっており、金属製の薄板にプレス加工を施すことにより作製される。全押しスイッチ板 31 は、制御回路基板 25 側に向けて開口したドーム形状に形成されている。半押しスイッチ片 32、33 は、それぞれ制御回路基板 25 側に向けて階段状に屈曲しており、各々の根元部には制御回路基板 25 側に突出した半押し接点 32a、33a が設けられている。また係止片 34、35 は接触板 22 の上面側に向けて曲げ起こされており、それぞれの先端部には爪 34a、35a が形成されている。

【0013】保持板 23 には係止穴 36、37 が形成されており、係止穴 36、37 の内部にはそれぞれ係合部 36a、37a が設けられている。係止穴 36、37 に接触板 22 の係止片 34、35 を挿入し、係合部 36a、37a に爪 34a、35a を係合させると、接触板 22 が保持板 23 の下面に位置決め、保持される。

【0014】また保持板 23 には、上面に 2 つの突起 38a、38b が、下面中央部には押圧部 39 がそれぞれ設けられており、保持板 23 に接触板 22 を保持させると、押圧部 39 の下端部がドーム形状をした全押しスイッチ板 31 の頂部に当接する。

【0015】シャッタボタン 21 のボタン部 21a には、下面側に溝部 29 が形成されており、この溝部 29 内に接触板 22 を保持した保持板 23 が嵌め込まれる。

また溝部 29 には凹部 29a、29b が形成されており、各々に保持板 23 に設けられた突起 38a、38b が嵌着する。これにより、接触板 22 は、全押しスイッチ板 31 の中央部が制御回路基板 25 上の全押しスイッチ端子 26 と、また半押しスイッチ片 32、33 の先端側の屈曲部 32b、33b がベース端子 28a、28b と、さらに半押し接点 32a、33a が半押しスイッチ端子 27a、27b とそれぞれ離間して対向した状態で位置決め、保持される。

【0016】図 3 (A) に示すように、撮影を行わない待機状態では、保持板 23 を介してシャッタボタン 21 の下面に保持された接触板 22 は、制御回路基板 25 から離間した状態で位置決めされている。

【0017】シャッタボタン 21 の半押し操作を行うと、図 3 (B) に示すように、ボタン部 21a とともに接触板 22 が下降して、半押しスイッチ片 32、33 の半押し接点 32a、33a および屈曲部 32b、33b が、制御回路基板 25 上の半押しスイッチ端子 27a、27b およびベース端子 28a、28b に接触する。これにより、測距回路および測光回路が作動し、ピント合わせおよび測光が行われる。

【0018】シャッタボタン 21 を半押しした状態では、全押しスイッチ板 31 の開口縁と近接する位置に設けられている半押し接点 32a、33a が半押しスイッチ端子 27a、27b に当接しているため、全押しスイッチ板 31 は、開口縁が制御回路基板 25 上に支持された状態となり、制御回路基板 25 側への移動が規制されている。したがって、この状態から引き続きシャッタボタン 21 を押し込むと、図 3 (C) に示すように、ボタン部 21a と保持板 23 とが一体に下降し、保持板 23 の下面に設けられた押圧部 39 がドーム形状をした全押しスイッチ板 31 の頂部を制御回路基板 25 側に向けて押圧する。これにより、全押しスイッチ板 31 が反り返ってボタン部 21a 側に開口した形状となり、その裏面中央部が全押しスイッチ端子 26 に接触する。そして、全押しスイッチ板 31 が全押しスイッチ端子 26 に接触した瞬間にシャッタ機構が作動し、撮影が行われる。

【0019】全押しスイッチ板 31 が全押しスイッチ端子 26 に接触するまでシャッタボタン 21 の押し込み操作を行うと、全押しスイッチ板 31 が反り返る瞬間に引っ掛かり感が生じる。したがって、撮影者は、この引っ掛かり感の有無によって撮影操作が確実に行われたか否かを識別することができる。

【0020】なお本実施形態では、保持板を介してシャッタボタンに接触板を取り付ける例について説明したが、例えば接触板の係止片をシャッタボタンに設けた係止部に係合させ、シャッタボタンと接触板とを直接組み合わせるようにしてもよい。

【0021】また、シャッタボタンと接触板とは必ずしも一体化されていなくてもよく、接触板を制御回路基板

上に取り付けておいてもよい。この場合、制御回路基板のベース端子上に接触板の端部を取り付けるようにし、シャッターボタンの半押し操作によって半押し接点が半押しスイッチ端子に接触し、引き続きシャッターボタンを押し込んだときに全押しスイッチ板が反り返って全押しスイッチ端子に接触するようにすればよい。

【0022】さらに、全押しスイッチ板の形状はドーム形状に限定されるものではなく、全押しスイッチ端子と対向する中央部が制御回路基板に対して凹状になっていればよいので、例えば両端部が制御回路基板側に折り曲

げられた長尺な平板であってもよい。

【0023】また本実施形態では、自動露出制御機構およびオートフォーカス機構を備えたカメラに本発明を適用した例について説明したが、本発明の起動スイッチ装置は、これらの機構を備えていない簡易なカメラにももちろん用いることができる。この場合、接触板に半押しスイッチ片を設ける必要がなくなるので、全押しスイッチ板の端部を制御回路基板のベース端子に接触させればよい。

【0024】また、本発明の起動スイッチ装置は、シャッター機構を作動させるためのスイッチ部に限られるものではなく、スイッチボタンの押し込み操作によって作動するあらゆる機構部や制御回路のスイッチ部に用いることができる。もちろん、カメラ以外の装置にも適用が可能である。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明の起動スイッチ装置によれば、カバー部材から露呈させて設けられたスイッチボタンと、中央部が制御回路基板に対して凹状に形成され、この中央部がスイッチ端子と離間して対向するように位置決めされた金属薄板製の接触板とを備え、スイッチボタンを押し込み操作したときに、スイッチボタンが接触板の中央部を制御回路基板側に押圧して反り返らせ、スイッチ端子に接触させるようにしたので、金属製の接触板が反り返る瞬間に引っ掛かり感を得ることができる。したがって、引っ掛かり感の有無によって、機構部や制御回路の起動操作が良好に行われたか否かを識

別することができる。

【0026】また、本発明の起動スイッチ装置によれば、廉価なゴム製ボタンをスイッチボタンとして用い、さらに接触板は金属製の薄板にプレス加工を施して作製すればよいので、これをカメラのシャッター機構を作動させるシャッタースイッチ装置として用いれば、従来のタクトスイッチを用いるシャッタースイッチ装置に比較して安価に構成することができる。したがって、本発明の起動スイッチ装置は、低価格帯のカメラに用いるシャッタースイッチ装置として好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施したシャッタースイッチ装置を備えるカメラの要部断面図である。

【図2】図1に示したシャッタースイッチ装置の構成を示す分解斜視図である。

【図3】シャッタースイッチ装置による各スイッチ端子の短絡状態を示す説明図であり、(A)は撮影待機時の状態を、(B)はシャッターボタンを半押しした時の状態を、(C)はシャッターボタンを全押しした時の状態をそれぞれ表している。

【図4】本発明を実施したシャッタースイッチ装置を備えるカメラの外観図である。

【符号の説明】

- 10 カメラ
- 11 a 前カバー
- 11 b 後カバー
- 20 シャッタースイッチ装置
- 21 シャッターボタン
- 22 接触板
- 23 保持板
- 25 制御回路基板
- 26 全押しスイッチ端子
- 27 a, 27 b 半押しスイッチ端子
- 31 全押しスイッチ板
- 32, 33 半押しスイッチ片
- 32 a, 33 a 半押し接点
- 39 押圧部

21
22 } 20 (シャッタースイッチ装置)
23

This diagram shows an exploded perspective view of a multi-layered electronic device assembly, designated by the reference numeral 20. The assembly consists of several stacked components:

- Top Layer (21):** A circular plate with a central flat area (21a) and a raised rim (21b, 21c). It is labeled "21 (シャッターボタン)" (Shutter Button).
- Second Layer (23):** A circular plate labeled "23 (保持板)" (Retention Plate). It features several circular openings (36a, 36b, 37a, 37b) and rectangular slots (38a, 38b).
- Third Layer (22):** A central component labeled "22 (接触板)" (Contact Plate). It has a central circular area (39) and four rectangular protrusions (32, 33, 34a, 35a).
- Bottom Layer (25):** A large rectangular base plate labeled "25". It contains a complex circuit pattern with various pads and traces, including labels 26, 27a, 27b, 28a, and 28b. A specific area is labeled "(全押しスイッチ端子)" (Full Push Switch Terminal).

Vertical lines indicate the alignment and assembly sequence of these layers. The entire assembly is grouped under the reference numeral 20.

(A)

(B)

(C)

(6)

特開平 1 1 - 3 1 4 3 3

【図 4】

